

IV. UPRAVLJANJE INFORMACIJAMA U SAVREMENIM ORGANIZACIJAMA / PROIZVODNIM SISTEMIMA

3. INFORMACIONI SISTEMI PROIZVODNIH PREDUZEĆA

Pored podizanja organizacijske razine pripremnih, te proizvodnih i uslužnih poslova, omogućavanja menadžmentu kvalitetnijeg upravljanja i kontrole procesa pripreme i proizvodnje, informacijski sistemi trebaju omogućiti i komuniciranje s kupcima i dobavljačima na potrebnom nivou.

Ne radi se samo o nužnosti praćenja nivoa i kvaliteta logističke podrške pripremi proizvodnje i samoj proizvodnji, koja je višestruko povećala proizvodnost (CAD sistemi u konstruiranju, CAPP sistemi u izradi tehnologije, NC, CNC mašine i fleksibilni sistemi u proizvodnji), već i o potrebi razmjene crteža i tehnoloških postupaka, naručivanju materijala, otpremi proizvoda označenih EAN kodom, te naplati i plaćanju prema aktuelnim standardima i postupcima poslovanja u industrijama razvijenih zemalja.

Primjer primjene informacijskih sistema u kompaniji Toyota Motors u Kentakiju, najvećoj fabrici u Sjevernoj Americi.

4. RANIJA ISKUSTVA U PRIMJENI INFORMACIONIH SISTEMA U SAVREMENIM ORGANIZACIJAMA / PROIZVODNIM PREDUZEĆIMA

Od sistema koji podržavaju organizacije, prvo treba navesti sistem za obradu transakcija (danas inkorporiran u ERP sistem). Ovaj sistem je u najvećoj mjeri fundamentalan informacijski sistem u organizaciji.

Dalje su tu informacijski sistemi koji podržavaju funkcionalne cjeline organizacije (informacijski sistemi za upravljanje funkcionalnim cjelinama organizacije).

U prošlosti su se informacijski sistemi funkcionalnih cjelina razvijali nezavisno jedan od drugog i stvarali svoje baze podataka/informacija, između kojih nije postojala međusobna komunikacija. Ovo nepostojanje komunikacije i nedostatak integracije činili su da organizacija bude manje efikasna. Neefikasnost je bila posebno vidljiva u poslovnim procesima koji su prelazili granice funkcionalnih cjelina. Na primjer, **razvoj novog proizvoda zahtijeva saradnju svih funkcionalnih cjelina.** Za primjer mogu poslužiti proizvođači automobila, kod kojih u razvoju novog modela automobila učestvuju sve funkcionalne cjeline organizacije: dizajneri, inženjeri, proizvodni menadžment, marketing, finansije, računovodstvo i ljudski resursi. **Da bi se riješio problem integracije funkcionalnih cjelina, razvijeni su sistemi za planiranje resursa preduzeća.**

5. STRUKTURA INTEGRIRANOG INFORMACIONOG SISTEMA, ZASNOVANA NA ORGANIZACIONIM FUNKCIJAMA ORGANIZACIJE / PREDUZEĆA

Struktura integriranog informacijskog sistema proizvodnih preduzeća, koji se dijeli na podsisteme, može biti utvrđena prema osnovnim organizacionim funkcijama preduzeća (funkcionalnim cjelinama), koje treba povezati, odnosno integrirati.

Ne postoji neka univerzalna i stroga struktura funkcija, ali se može konstatovati da su tipične funkcije, odnosno podsistemi informacijskog sistema u proizvodnom preduzeću:

- menadžment i kontroling,
- razvoj i konstruiranje proizvoda,
- ugovaranje, komercijala i kalkulacija,

- marketing i prodaja,
- izrada tehnoloških postipaka, CNC programa i alata,
- nabava, skladištenje materijala i praćenje zaliha, te skladištenje gotovih proizvoda,
- planiranje i praćenje proizvodnje,
- proizvodnja i obavljanje usluga,
- računovodstveno praćenje,
- finansijsko praćenje,
- održavanje kapaciteta i infrastrukture,
- kadrovski poslovi,
- osiguranje kvaliteta i i praćenje laboratorija.

Glavno rukovodstvo može se takođe smatrati posebnom funkcijom. Pri tome ne mora svako preduzeće biti organizovano sa svim navedenim funkcijama, kao što je na primjer slučaj kod malih preduzeća. Isto tako, značaj pojedinih podsistema je različit za različita preduzeća, s obzirom na vrstu i tip proizvodnje, odnosno vrstu usluga.

U procesnoj industriji (cementare, rafinerije, šećerane), te uslužnim djelatnostima (cestovni, željeznički i ostali transporti), održavanje predstavlja jedan od najvažnijih podsistema. Dobro održavanje opreme i postrojenja je preduvjet i osnova uspješne proizvodnje i obavljanja usluga.

Kod pojedinačne i maloserijske proizvodnje komadne robe, osnovu proizvodnje predstavlja osiguranje različitih resursa, kao što su proizvodni kapaciteti, alati, materijali, tako da je za ovakva preduzeća najznačajniji podsistem upravljanja proizvodnjom.

Kod preduzeća uslužnih djelatnosti nema podsistema za razvoj i konstruiranje proizvoda.

Svaka od navedenih funkcija ima svoje informacione potrebe. Generalno se može kazati da logični informacioni podsystemi treba da prate funkcionalne linije preduzeća.

Nižu formu podsistema predstavlja modul. Modul je dio podsistema koji predstavlja informatičku podršku dijelu funkcije, koji je relativno samostalan u svom radu. Kao primjer može se navesti podsistem "*nabava, skladištenje materijala ...*" koji ima module **nabava, skladište (zalihe) i skladište gotovih proizvoda**.

Svaki funkcionalni podsistem informacionog sistema ima svoje jedinstvene datoteke podataka, koje se koriste samo od strane tog podsistema. Postoje i datoteke kojima je pristup moguć od strane više funkcionalnih podsistema, odnosno od strane više različitih aplikacija.

Pri tome aplikacije predstavljaju dijelove jednog cjelovitog programskog rješenja, namijenjenog za poslovne informacioni sisteme.

Ove datoteke se zbog toga organizuju u zajedničku (generalnu) bazu podataka, kojom se upravlja putem sistema za upravljanje bazom podataka (Data Base Management System – DBMS).

Pored aplikativnih programa, koji se pišu specijalno za svaki podsistem, postoje i aplikacije koje "pokrivaju" više podsistema.

Povezivanje svih podsistema preko odgovarajućih tokova podataka, preko zajedničke baze podataka i jedinstvenih programskih aplikativnih rješenja, daje i formira integrirani informacioni sistem preduzeća, odnosno organizacije.

Sistemi za planiranje resursa preduzeća (Enterprise Resource Planning Systems – ERP) integriraju planiranje, menadžment i korištenje svih resursa organizacije. Glavni cilj ERP sistema je da čvrsto integriraju funkcionalne cjeline organizacije i da omoguće nesmetan tok informacija i podataka između njih. Čvrsta integracija podrazumijeva da će se promjene u jednoj funkcionalnoj cjelini odmah odraziti i na sve ostale funkcionalne cjeline.

ERP sistem obezbjeđuje neophodne informacije da bi se kontrolisale poslovne aktivnosti cijele organizacije. **Poslovni proces (Business Process)** predstavlja niz povezanih koraka ili procedura osmišljenih s ciljem da se dođe do željenog ishoda. Poslovne aktivnosti mogu u potpunosti biti smještene u jednu funkcionalnu cjelinu, kao što je na primjer odobravanje zahtjeva za izdavanje kreditnih kartica, ili zapošljavanje novih radnika. S druge strane, iste mogu da zahvataju nekoliko funkcionalnih cjelina, kao što je na primjer primanje velike narudžbe od novog kupca.

ERP softver se sastoji od skupa međuzavisnih softverskih modula koji su povezani sa zajedničkom bazom podataka i koji pružaju podršku za interne poslovne aktivnosti u slijedećim glavnim funkcionalnim cjelinama:

- **računovodstvo i finansije:** glavna knjiga, potraživanja, dugovanja, osnovna sredstva, upravljanje novčanim sredstvima i predviđanje, računovodstvo troškova po jedinici proizvodnje, računovodstvo troškova cjelokupne proizvodnje, računovodstvo sredstava, poresko računovodstvo, upravljanje kreditima, finansijsko izvještavanje;
- **prodaja i marketing:** obrada narudžbi, ponude, ugovori, konfiguracija proizvoda, formiranje cijena, fakturisanje, upravljanje stimulacijom i provizijama, planiranje prodaje;
- **proizvodnja:** nabavka, upravljanje inventarom, kupovina, otpremanje, planiranje proizvodnje, raspoređivanje proizvodnje, planiranje nabavke sirovina, kontrola kvaliteta, distribucija, prevoz, održavanje postrojenja i opreme;
- **ljudski resursi:** vođenje evidencije o zaposlenima, planiranje vremena, platni spisak, planiranje i razvoj personala, određivanje pogodnosti, obrada prijava na upražnjeno radno mjesto, kompenzacije, planiranje ljudstva, upravljanje performansama.

Ovi moduli su izgrađeni oko unaprijed definisanih poslovnih aktivnosti i korisnici im pristupaju putem jedinstvenog korisničkog interfejsa.

Broj modula u ERP softveru se može širiti u skladu s potrebama organizacije, odnosno proizvodnog sistema.

ERP sistem se može uvoditi u organizaciju tako da se prvo definišu i detaljno dokumentuju svi postojeći poslovni procesi u istoj. Nakon toga se s ekspertima iz softverske firme razmatraju ovi poslovni procesi, uvode se poboljšanja i renovacije istih. Slijedi dopuna softvera i nakon toga se ide u instalaciju ERP softvera i implementaciju ERP sistema u organizaciji / proizvodnom sistemu.

Na raspolaganju je i opcija da se nabavi ERP softver s unaprijed definisanim (predefinisanim) poslovnim aktivnostima, a na osnovu najbolje prakse koju je razvio proizvođač softvera ERP sistema. **Najbolja praksa** su najuspješnija rješenja ili metode rješavanja problema i podrške poslovnim procesima za postizanje poslovnog cilja.

Iako su neke kompanije razvile sopstvene ERP sisteme, većina se koristi komercijalno dostupnim ERP softverima. **Vodeći proizvođači ERP softvera** su:

- SAP (www.sap.com) sa svojim SAP rješenjima: **SAP R/3**, **SAP Business All-in-One**,
- Oracle (www.oracle.com) s ERP rješenjem **Oracle E-Business Suite**, bazom podataka **Oracle** i nizom pratećih razvojnih rješenja.

U tabeli 5.1 dat je pregled podsistema, modula i podmodula ERP programskog paketa **Oracle E-Business Suite**

Tabela 5.1 Spisak podsistema, modula i podmodula ERP programskog paketa **Oracle E-Business Suite**

Intelligence	Marketing and Sales	Order Management
E-Business Intelligence Balanced Scorecard Financials & Sales Analyzers Enterprise Planning and Budgeting	Marketing Trade Management TeleSales FieldSales Quoting Partner Management Proposals Incentive Compensation	Order management Sales Contracts Configurator iStore
Logistics	Supply Chain Planning	Human Resources
Inventory Management Transportation Execution Transportation Planning	Advanced Supply Chain Planning Inventory Optimisation Global Order Promising Demand Planning Collaborative Planning	Human Resources Self-Service Human Resources Advanced Benefits iRecruitment Payroll Time and Labor HR Intelligence
Manufacturing	Procurement	Service
Discrete Manufacturing Process Manufacturing	Purchasing iProcurement	TeleService Service Contract Field Service Depot Repair iSupport
Projects	Product Lifecycle Management	Financial
Project Costing Project Resources Management Project Collaboration Project Management Project Contracts	Advanced Product Catalog CADView-3D	Financials Advanced Collections Internet Expenses iReceivables Treasury Internal Controls Manager

Svaki modul i podmodul sadrže niz funkcionalnosti. Na primjer, modul Financials (unutar podsistema Financial) sadrži slijedeće funkcionalnosti:

- General Ledger – Glavna knjiga,
- Payables – Obaveze prema dobavljačima,
- Receivables – Potraživanja,
- Cash Management – Upravljanje gotovinom i bankovnim izvodima,
- Assets – Stalna sredstva,
- iPayment – Internet plaćanja

Svi podsistemi, moduli i podmoduli i baza podataka su integrisani pa različiti dijelovi organizacije / poslovnog sistema se koriste istim podacima.

Pored svih prednosti, ERP sistemi imaju i nedostatke. Prvo se to odnosi na implementaciju koja može biti izuzetno skupa, složena i dugotrajna.

Krajem 90-tih godina prošlog vijeka kompanije su počele da proširuju ERP sisteme na lanac snabdijevanja ka dobavljačima i ka kupcima.

6. SISTEM ZA MENADŽMENT ODNOSA S KUPCIMA

Menadžment odnosa s kupcima (Customer Relationship Management - CRM) je usmjeren ka izgradnji dugoročnih i održivih odnosa s kupcima koji donose vrijednost i kompaniji i kupcima.

CRM predstavlja shvatanje da su kupci suština poslovanja i da uspjeh kompanije zavisi od uspješnog menadžmenta odnosa s kupcima.

CRM sistemi imaju primjenu u tri najveće funkcionalne cjeline:

- prodaja,
- marketing i
- korisnički servis (primjer DELL kompanije).

7. SISTEM ZA MENADŽMENT LANCA SNABDIJEVANJA

Lanac snabdijevanja (Supplay Chain) predstavlja tok materijala, informacija, novca i usluga i obuhvata sve, od dobavljača sirovina, proizvođača i skladišta do krajnjih potrošača.

Lanac snabdijevanja obuhvata organizacije i procese koji stvaraju i isporučuju proizvode, informacije i usluge krajnjim potrošačima.

Funkcija SCM sistema podrazumijeva planiranje, organizovanje i optimiziranje aktivnosti u lancu snabdijevanja.